

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-202923

(43) 公開日 平成8年(1996)8月9日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 D 9/00	4 1 6 C	4 0 8 E		

審査請求 未請求 請求項の数33 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平7-2124

(22) 出願日 平成7年(1995)1月10日

(31) 優先権主張番号 1 7 9, 1 1 3

(32) 優先日 1994年1月10日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 390037914

マーズ インコーポレイテッド

MARS INCORPORATED

アメリカ合衆国 ヴァージニア州 22101

-3883 マックリーン エルム ストリート 6885

(72) 発明者 ジョン, ソウソラス

アメリカ合衆国, 19380 ペンシルヴァニア,

ウエスト チェスター, スコップフィールド

レーン 404

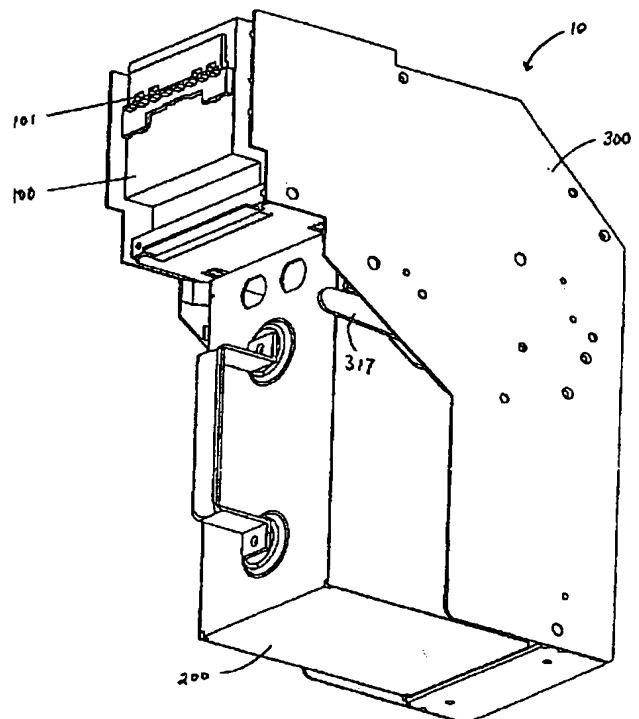
(74) 代理人 弁理士 岡部 正夫 (外5名)

(54) 【発明の名称】 貨幣評価装置とカセット輸送整列装置

(57) 【要約】

【目的】 取りはずし可能な貨幣カセットと、取りはずし可能な貨幣評価装置及び輸送ユニットを備えた改善されたモジュール型貨幣評価装置及び積重ね装置が開示される。

【構成】 カセットと、評価装置及び輸送ユニットは、シャーシにあるガイドを用いてそれらの動作位置にスライド可能に案内され、貨幣輸送装置が、評価装置及び輸送ユニットの入口から取りはずし可能なカセットの積重ね前位置まで伸びている。シャーシの伝達歯車と評価装置の歯車とのかみ合いは、前記ガイドに垂直な方向に歯車中心線をオフセットすると共に歯車の動作ピッチを拡大することによって増強される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つの取りはずし可能なサブアセンブリを有し、前記取りはずし可能なサブアセンブリが取りはずされて交換される時に正確な構成要素整列を保証する貨幣評価装置及び積重ね装置と共に用いられる改善された貨幣輸送装置であって、前記取りはずし可能なサブアセンブリをその正確な位置にスライド可能に案内するための少なくとも 1 つのガイドを有する取付シャーシと、前記取りはずし可能なサブアセンブリをその正確な位置に固定するための手段と、前記取りはずし可能なサブアセンブリに取り付けられた第 1 の歯車と、前記取付シャーシに取り付けられ、前記取りはずし可能なサブアセンブリがその正確な位置に案内される時に前記第 1 の歯車とかみ合う第 2 の歯車とからなり、前記第 1 及び第 2 の歯車はオフセット中心線を有することを特徴とする改善された貨幣輸送装置。

【請求項 2】 請求の範囲 1 記載の装置において、取りはずし可能なサブアセンブリは貨幣評価装置及び輸送ユニットである改善された貨幣輸送装置。

【請求項 3】 請求の範囲 2 記載の装置において、前記第 1 及び第 2 の歯車のオフセット中心線は前記ガイドに平行であり、前記オフセットは前記ガイドに垂直である改善された貨幣輸送装置。

【請求項 4】 請求の範囲 1 記載の装置において、第 1 の歯車はある歯輪郭を有する所定数の歯を有し、また前記第 1 の歯車は、前記歯数及び前記歯輪郭に対する公称動作ピッチの半径より大きい半径を有する動作ピッチを有する改善された貨幣輸送装置。

【請求項 5】 請求の範囲 1 記載の装置において、取りはずし可能なサブアセンブリは貨幣カセットである改善された貨幣輸送装置。

【請求項 6】 請求の範囲 3 記載の装置において、さらに、第 2 の取りはずし可能なサブアセンブリと、前記第 2 の取りはずし可能なサブアセンブリをその正確な位置にスライド可能に案内するための少なくとも 1 つの他のガイドを含む改善された貨幣輸送装置。

【請求項 7】 請求の範囲 6 記載の装置において、第 2 の取りはずし可能なサブアセンブリは貨幣カセットである改善された貨幣輸送装置。

【請求項 8】 請求の範囲 7 記載の装置において、さらに、貨幣カセットに取り付けられた第 3 の歯車を含み、前記他のガイドに平行に伸びる前記第 1 及び第 3 の歯車の中心線はオフセットである改善された貨幣輸送装置。

【請求項 9】 請求の範囲 8 記載の装置において、第 3 の歯車は、貨幣カセットの入力穴から積重ね前位置に 1 枚の貨幣を輸送するのに役立つがさもない実質的に負荷を受けないベルト及びプーリ装置を駆動する改善された貨幣輸送装置。

【請求項 10】 請求の範囲 8 記載の装置において、第 1 の歯車を駆動するためのパワーは、貨幣評価装置及び輸送ユニットに取り付けられた第 1 のモータより供給される改善された貨幣輸送装置。

【請求項 11】 請求の範囲 8 記載の装置において、第 1 及び第 3 の歯車はある歯輪郭を有する所定数の歯を有し、前記第 1 の歯車は、前記歯数及び前記歯輪郭に対する公称動作ピッチの半径より大きい半径を有する動作ピッチを有する改善された貨幣輸送装置。

【請求項 12】 請求の範囲 1 記載の装置において、取付シャーシは、さらに、前記取りはずし可能なサブアセンブリをさらに案内して心だしするための板ばねを含む改善された貨幣輸送装置。

【請求項 13】 請求の範囲 1 記載の装置において、第 2 の歯車はある歯輪郭を有する所定数の歯を有し、また前記歯車は、前記歯数及び前記歯輪郭に対する公称動作ピッチの半径より大きい半径を有する動作ピッチを有する改善された貨幣輸送装置。

【請求項 14】 請求の範囲 1 3 記載の装置において、第 2 の歯車はある歯輪郭を有する所定数の歯を有し、また前記歯車は、前記歯数及び前記歯輪郭に対する公称動作ピッチの半径より大きい半径を有する動作ピッチを有する改善された貨幣輸送装置。

【請求項 15】 取りはずし可能な貨幣評価装置及び輸送ユニットと、

取りはずし可能なカセットと、

改善が機械的整列装置からなる取付シャーシとからなり、前記機械的整列装置は、

前記貨幣評価装置及び輸送ユニットを前記取付シャーシにおけるその動作位置にスライド可能に案内するための少なくとも 1 つのガイドと、

前記取りはずし可能なカセットを前記取付シャーシにおけるその動作位置にスライド可能に案内するための少なくとも 1 つのガイドと、

前記貨幣評価装置をその動作位置に固定するための手段と、

前記取りはずし可能なサブアセンブリをその動作位置に固定するための手段と、

前記貨幣評価装置及び輸送ユニットの入口から前記取りはずし可能なカセットの積重ね前位置まで伸びる貨幣輸送装置とからなり、前記貨幣輸送装置は、前記貨幣評価装置及び輸送ユニットに取り付けられた駆動モータを含み、前記貨幣輸送装置は、さらに、前記貨幣評価装置及び輸送ユニットに取り付けられた第 1 の歯車と、前記取付シャーシ時取り付けられた第 2 の歯車と、前記取りはずし可能なカセットに取り付けられた第 3 の歯車とを含むことを特徴とする貨幣評価装置及び積重ね装置。

【請求項 16】 請求の範囲 1 5 記載の装置において、第 1 及び第 2 の歯車はオフセット中心線を有する貨幣評価装置及び積重ね装置。

【請求項 1 7】 請求の範囲 1 6 記載の装置において、第 2 及び第 3 の歯車はオフセット中心線を有する貨幣評価装置及び積重ね装置。

【請求項 1 8】 請求の範囲 1 5 記載の装置において、第 2 及び第 3 の歯車はオフセット中心線を有する貨幣評価装置及び積重ね装置。

【請求項 1 9】 請求の範囲 1 5 記載の装置において、第 1 及び第 3 の歯車はある歯輪郭を有する所定数の歯を有し、また前記歯車は、前記歯数及び前記歯輪郭に対する公称動作ピッチの半径より大きい半径を有する動作ピッチを有する貨幣評価装置及び積重ね装置。

【請求項 2 0】 請求の範囲 1 9 記載の装置において、第 2 の歯車はある歯輪郭を有する所定数の歯を有し、また前記歯車は、前記歯数及び前記歯輪郭に対する公称動作ピッチの半径より大きい半径を有する動作ピッチを有する貨幣評価装置及び積重ね装置。

【請求項 2 1】 請求の範囲 1 記載の装置において、外径歯幅は、所定数の歯及び公称動作ピッチに対する公称より小さい貨幣評価装置及び積重ね装置。

【請求項 2 2】 請求の範囲 1 記載の装置において、ルート厚は、所定数の歯及び公称動作ピッチに対する公称より大きい貨幣評価装置及び積重ね装置。

【請求項 2 3】 少なくとも 1 つの取りはずし可能なサブアセンブリを有し、前記取りはずし可能なサブアセンブリが取りはずされて交換される時に正確な構成要素整列を保証する貨幣評価装置及び積重ね装置と共に用いられる貨幣輸送装置であって、前記取りはずし可能なサブアセンブリをその正確な位置にスライド可能に案内するための少なくとも 1 つのガイドを有する取付シャーンと、前記取りはずし可能なサブアセンブリをその正確な位置に固定するための手段と、

記取りはずし可能なサブアセンブリに取り付けられ、ある歯輪郭を有する所定数の歯を有し、前記歯数及び前記歯輪郭に対する公称動作ピッチの半径より大きい半径を有する動作ピッチを有する第 1 の歯車と、前記取付シャーンに取り付けられ、前記取りはずし可能なサブアセンブリがその正確な位置に案内される時に前記第 1 の歯車とかみ合う第 2 の歯車とからなり、前記第 1 及び第 2 の歯車の中心線は前記ガイドと垂直な方向のオフセットである改善された貨幣輸送装置。

【請求項 2 4】 請求の範囲 2 3 記載の装置において、取りはずし可能なサブアセンブリは貨幣評価装置及び輸送ユニットである改善された貨幣輸送装置。

【請求項 2 5】 請求の範囲 2 3 記載の装置において、取りはずし可能なサブアセンブリは貨幣カセットである改善された貨幣輸送装置。

【請求項 2 6】 請求の範囲 2 4 記載の装置において、さらに、第 2 の取りはずし可能なサブアセンブリを含む改善された貨幣輸送装置。

【請求項 2 7】 請求の範囲 2 6 記載の装置において、第 2 の取りはずし可能なサブアセンブリは貨幣カセットである改善された貨幣輸送装置。

【請求項 2 8】 請求の範囲 2 7 記載の装置において、さらに、貨幣カセットに取り付けられた第 3 の歯車を含み、前記第 3 の歯車は、さらに、前記歯数及び前記歯輪郭に対する公称動作ピッチの半径より大きい半径を有する動作ピッチを有し、前記貨幣カセット用のガイドに平行に伸びる前記第 1 及び第 3 の歯車の中心線はオフセットである改善された貨幣輸送装置。

【請求項 2 9】 請求の範囲 2 8 記載の装置において、第 3 の歯車は、貨幣カセットの入力開口部から積重ね前位置に 1 枚の貨幣を輸送するのに役立つがさもない実質的に負荷を受けないベルト及びプーリ装置を駆動する改善された貨幣輸送装置。

【請求項 3 0】 請求の範囲 2 8 記載の装置において、第 1 の歯車を駆動するためのパワーは、貨幣評価装置及び輸送ユニットに取り付けられた第 1 のモータより供給される改善された貨幣輸送装置。

【請求項 3 1】 請求の範囲 2 3 記載の装置において、取付シャーンは、さらに、前記取りはずし可能なサブアセンブリをさらに案内して心だしするための板ばねを含む改善された貨幣輸送装置。

【請求項 3 2】 請求の範囲 2 3 記載の装置において、第 2 の歯車はある歯輪郭を有する所定数の歯を有し、また前記歯車は、前記歯数及び前記歯輪郭に対する公称動作ピッチの半径より大きい半径を有する動作ピッチを有し、前記貨幣カセット用のガイドに平行に伸びる前記第 1 及び第 2 の歯車の中心線はオフセットである改善された貨幣輸送装置。。

【請求項 3 3】 請求の範囲 1 記載の装置において、前記第 1 及び第 2 の歯車のオフセット中心線は前記取りはずし可能なサブアセンブリの交換方向に平行であり、前記オフセットは前記方向に垂直になっている改善された貨幣輸送装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の分野】 本発明は、一般に、貨幣の評価及び安全な取扱いのための方法及び装置の改善に関する。特に、本発明は、賭博産業または自動販売産業のような産業において直面する貨幣評価及び取扱いに関する安全問題に取り組むものである。

【0 0 0 2】

【発明の背景】 種々の紙幣または貨幣評価及び積重ね技術は先行技術で知られており、この先行技術は、以下の米国特許、第 4, 628, 194 号（貨幣評価方法及び装置）、第 4, 722, 519 号（積重ね装置）、第 4, 765, 607 号（積重ね装置）、第 4, 775, 824 号（紙幣取扱装置用モータ制御）、第 5, 209, 395 号（貨幣を安全に保管するためのロック可能取りはずしカセットのための方法及び装置）、

第5, 222, 584 号(貨幣評価装置)及び第5, 209, 335 号(ロック可能取りはずしカセットに用いられる安全装置)を含み、これらは全て本発明の譲受人に譲渡され、参照によりここに含まれる。

【0003】賭博産業や、自動販売産業のなかのいくつかの分野のように、安全と責任が特に重要である用途では、多くの特徴のあることが特に望ましい。例えば、アフターサービスを容易にしたり、典型的にスロットマシンで費やされるユニットの動作不能時間をできるだけ少なくするために、貨幣詰まりを取り除いたりユニットを掃除したりするのに道具を用いることなく、前面からのアクセスが容易なことが望ましい。このように前面からのアクセスが容易なのは特にスロットマシンに好都合である。なぜなら、スロットマシンは典型的に横並びかつ背中合わせに配置されているか、またはかけがえとして壁を背にして横並びに配置されているからである。

【0004】お金すなわち貨幣保管カセットは、ロックしたカセットがボール、火吹きランプ等に耐えることはできないが、権限のない人が不正行為の点検記録証拠を残さずに貨幣を盗むことができないように、不正行為に対する明らかな安全を提供すべきである。また、カセットは容易にロック可能かつ取りはずし可能にすべきであり、また、その取りはずしの際、貨幣評価または他のエレクトロニクスへのアクセスができないようにすべきである。同様に、貨幣評価装置を取りはずすと、ロック可能取りはずし貨幣カセットに保管されているお金に手を触れることができないようにすべきである。

【0005】カセットが取りはずされる時、貨幣評価装置は貨幣を受け入れるべきでない。したがって、貨幣カセットの取りはずしを検出できるようになっていることが大いに望ましい。さらに、貨幣カセットは、該貨幣カセットを集めることを任されている人が不正行為を働くのを防止するために、できるだけ少ない電子的または電気的構成要素を備えるべきであり、またその設計時、容易に不正行為をすることができたり頻繁にアフターサービスを要したりする精巧な機械的構成要素を含まないように丈夫なものにすべきである。

【0006】さらに、正確な貨幣計数も維持されなければならない。このために、1枚の貨幣が貨幣カセットに押し込まれて保管されるたびに、権限のある人がカセットを開けた時に貨幣の不一致がわかるように、貨幣を数えておかなければならない。そうすれば、カセットが用いられるスロットマシンで維持される貨幣計数は容易に検出することができる。

【0007】スロットマシンに用いられる既存製品は、上記の望ましい特徴の多くを提供しようとする。しかしながら、この製品は、不十分な歯車整列になりやすい歯車駆動式貨幣輸送装置を含んでいる。また、その貨幣カセットに用いられる貨幣輸送駆動装置はその貨幣押込装置も駆動する。その結果、貨幣カセット輸送を駆動する

歯車は、望ましいほど容易に整列を達成するように回転することができない。また、かみ合わなければならない歯は、標準的な歯設計原理と一致する最適トルクを与えるためにかなり鈍いものにされる。しかしながら、これらの歯の鈍さは、歯頭対歯頭衝突の可能性が増す程度になる。前記衝突が生じると、正確なかみ合いと整列を達成しようとして、揺れと巧妙な取扱にたよらなければならない。かけがえとして、歯を無理にかみ合わせようすると、ユニットに損傷が生じることがある。

【0008】不正行為に対する明らかな安全を提供しようとして、この製品は、リベット留めされるかまたはハンダづけされる金属で作られた、ロック可能で取りはずし可能なカセットを提供する。しかしながら、この既存製品は、構造が比較的複雑であり、製造コスト及び修理コストが高くなる傾向がある。さらに、この製品は、カセット内の貨幣の積重ねを検出するための光源及びセンサと、ユニットの貨幣評価部の万能プラグに接続しなければならない電子的な接続プラグとを含む。この検出装置は、所定の外形率内に合わせることができカセットの最大有効幅を減少させる。この制限は、合衆国貨幣を受け入れるように合わせられたカセットを、例えば、合衆国貨幣と、例としてカナダ貨幣のようなもっと幅が広い貨幣との両方を受け入れるように広くするのを防止する。

【0009】また、この製品は、2つの電源を必要とする、2つの別々に駆動される貨幣輸送装置を用いる。2つを別々に駆動すると、完全に同期せずに貨幣の曲がりや詰まりを生じることがある。アフターサービスすなわち修理がもっと容易ばかりでなく、製造がもっと容易でコストがもっと安い安全な製品が大いに望まれる。

【0010】

【発明の概要】本発明は、上記に説明した望ましい特徴を、同様に上記に説明した既存方法に固有の問題を生じることなく提供する。図面、詳細な説明、及び特許請求の範囲においてより十分に組み込まれているように、本発明は、機械的により簡単で電子的により安全な製品を提供する。例として、本発明の好適な実施例では、1つだけのモータ、1つの電源及び1つの駆動輸送装置が、貨幣を貨幣評価装置への入口から積重ね位置への待機位置に輸送するために用いられる。また、優れた歯車整列装置が提供される。さらに、カセット押板の移動を検出することにより、カセット内のどんな電子的または電気的構成要素も用いることなくカセット内への貨幣の押込を確実に検出するために、機械的な検出アームが用いられる。また、簡単だが機械的に丈夫な押し込み装置が提供される。ロック可能で取りはずし可能なカセットを外部的に駆動し、それにより、修理を要するカセットの故障または機能不良の可能性を少なくなるように、この簡単な外部の機械的押し込み駆動装置が用いられる。さらに、より早い受け入れサイクルを達成することができ

る。さらに、従来技術のカセットに設けられていた光センサをなくすことにより、本発明の貨幣カセットの内部は、同じ全体形状率内にまだ合わせながら広くすることができる。この改善されたカセット内部の使用法は、カナダ貨幣のようなより幅の広い貨幣や、合衆国貨幣のようなより幅の狭い貨幣を同じカセット内に受け入れる可能性を促進する。

【0011】最後に、箱内箱デザインが、貨幣カセットとして、その製造、サービス、及び可動部品の楽なモジュール交換を容易にするために用いられる。このデザインでは、本質的に可動部品の全てを含む内箱が、簡単な溶接したまたはリベット留めした金属製箱とすることができ、外箱と共に用いられる。本発明の利点を利用する典型的な修理では、損傷した内箱を簡単に取りはずして交換することができる。そのあと、カセット全体はサービスするために戻されると共に、損傷した内箱の修理を行なうことができる。対照的に、上述の既存方法で用いられているような単一構造は、内部作業のためのアクセスを得るためにアクセスが困難になるように特別に設計されているカセットの外側金属ケースを開ける必要がある。本発明の他の特徴、その本質及び多くの利点は、付随の図面及び以下の本発明の詳細な説明からより明らかになるだろう。

【0012】

【実施例の説明】本発明のいくつかの主要な態様は以下順番に下記に説明される。第一に、構成要素の全体の機械的配置、それらの相互関係と結合、及び、いくつかの構成要素に関する特別な詳細は、図1～図6と共に説明される。第二に、通路から積重ね前位置への貨幣輸送の詳細は図7～図12と共に説明される。第三に、積重ねに関する詳細は、積重ね動作の検出及びカセット交換または取りはずしの検出と同様に、図13～図16と共に取り組まれる。本発明の他の多くの態様は開示のいたるところで適切なものとして説明される。図1は、本発明の一実施例による貨幣評価装置及び積重ね装置ユニット10を示す。ユニット10は3つの主要な副構成要素、すなわち、貨幣評価装置及び輸送ユニット100と、ロック可能で取りはずし可能なカセット200と、取付シャーシ300を有する。ユニット10は、賭博産業や、自動販売産業の中のいくつかの分野のような高い安全環境に特に適している。評価装置及び積重ね装置ユニット10の目下好適な用途は、合衆国1ドル、5ドル、10ドル、20ドル、50ドルまたは100ドルスロットマシンの評価装置としてである。サービスのし易さ、信頼性及び不正行為抵抗力が本発明の特徴である。

【0013】図2に表わされるユニット10の分解図に示されるように、貨幣評価装置及び輸送ユニット100とカセット200は、好適には、ユニット10の前面から容易にスライド可能に取りはずすことができる。ユニット10の典型的な使用法は、カセットの頻繁な取りは

ずし及び交換ばかりでなく、評価装置及び輸送ユニット100の時々を取りはずしや掃除または修理を要するので、構成要素100、200及び300のお互いに対する正確な再整列が、試行錯誤が繰り返されることなくまたは余計な力を用いることなく容易に一貫して達成できることが重要である。

【0014】貨幣評価装置及び輸送ユニット100は、それらの間にある構成要素の支持を与える側板108及び109を備えている。側板108及び109の下部縁は、1つ以上の評価装置ガイドレール、例えば取付シャーシ300の切断図324に示されるガイドレール315、で案内される。図2aは図2のガイドレール315の拡大図である。評価装置及び輸送ユニット100の案内は、さらに、1つ以上の板ばね、例えばばね306、によっても助けられる。この板ばねは、貨幣評価装置及び輸送ユニット100がスライド可能に取付シャーシ300に配置されたりそれから取りはずされたりしている間のテンションと心だしを提供する。

【0015】取付シャーシ300の壁を通して切断図325に示されるような位置決め棒308は、ユニット100の案内溝112に係合して貨幣評価装置及び輸送ユニット100を正確に位置決めするために用いられる。最後に、係留つまみねじ113及び114が、雄ねじ付穴313及び314を通して貨幣評価装置及び輸送ユニット100を取付シャーシ300に固定するために用いられる。かけがえとして、直角回し締め金具を用いることもできる。

【0016】その目下好適な構造では、評価装置及び輸送ユニット100は、どんな道具も用いることなくユニット10の前面から権限のある人が取りはずすことができる。その取りはずしの際、カセット200に保管されている貨幣への容易なアクセスは提供されない。また、カセット200は、好適には、ユニット10の前面から道具を用いずに権限のある人が取りはずすことができるように設計されているが、その取りはずしの際、評価または他のエレクトロニクスへの容易なアクセスは提供されない。カセット200は、ばね付勢された解放レバー317に案内ピン202を位置決めすることに取付シャーシ300に挿入される。解放レバー317は図1に示されるようにシャーシ300から延出している。板ばね307は、カセット200がシャーシ300に押し込まれる間のテンション及び心だしの両方を与える。カセット200は、シャーシ300内に案内される時、案内ピン202が解放レバー317の停止位置318に係合するまで、解放レバー317を押し下げる。シャーシ300の側壁を通して切断図326に示されるばね319は、解放レバー317に復帰力を働かせ、正しく位置決めされた時を肯定する、聞きとれるぱちんという音を生じる。停止位置318は、ピン202に対する力を維持して製造公差を補正するための斜角331を含む。カセ

ット200の後部は、図示しないが、取付シャーシ300の後壁に設けられた水平位置決め用タブ332及び垂直位置決め用タブ333と合う溝を有する。

【0017】取付シャーシ300からカセット200を取りはずすために、図1に示される、シャーシから延出する解放レバー317の一部は、カセットが取っ手206を用いて引っ込められる間、ばね319の力に打ち勝って下向きに押される。

【0018】図3は、カセット200とシャーシ300の係合の他の実施例を示す。図3のこの配置は、図2の解放レバー317及びばね319を必要なくする。それらの代わりに、シャーシ300に1つの穴がけられる。この穴は、カセット200がシャーシ300に対して正しく位置決めされた時に図3に示される柱すなわち先端部254と整列するように位置決めされる。掛け金250は、通常、その先端部254がカセット200の上面256より上に突出するようにばね251で付勢されている。掛け金250の先端部254はシャーシ300の上述の穴に係合する。また、掛け金250は、ばね251の力に対抗して押し下げられる時に、ストップ部材253が柱252に達するまで掛け金250を下げさせる外面255を有する。その移動量は、保持器257で補足されたままとされている間に、先端部254がシャーシ300を離れることができる程度とする。図3の構成の利点は、カセット200の取りはずしを片手で行なうことができることである。取っ手206は人の手で握られるので、人の親指は、外面255を押し下げて掛け金先端部254を解放するように正確に位置決めされる。同様に、カセットの挿入に基づき、掛け金外面255は、掛け金250の先端部254が穴と整列するまで容易に押し下げることができ、次いで、カセット200が再びシャーシ300と係合されるように解放することができる。

【0019】図4は、図1及び図2の貨幣評価装置及び輸送ユニット100の斜視図であり、該ユニット100をより詳細に示す。特に、図4はメンテナンスを容易にするためのユニット100のヒンジを示す。貨幣は、ユニット100の中を貨幣輸送すなわち紙幣通路103に沿って進行する。図4に示されるように、貨幣輸送通路103は掃除やメンテナンスのために容易にアクセス可能になっている。

【0020】貨幣輸送通路103は3つのサブアセンブリで形成されている。輸送台125は貨幣輸送通路103の底部を形成する。上部は確認アセンブリ126及び案内アセンブリ127で形成される。図4は、開放位置すなわち紙幣通路にアクセス可能な位置にある確認アセンブリ126及び案内アセンブリ127の両方を示す。確認アセンブリ126は、枢軸棒138で側板108及び109に旋回可能に取り付けられている。同様に、案内アセンブリ127は、枢軸139で側板108及び1

09に旋回可能に取り付けられている。

【0021】案内アセンブリ127は、図示しない通常位置すなわち閉じた位置にある時、閉じ確認アセンブリ126によって係留状態に保持される前部輪郭144を有する。確認アセンブリ126は、図示しない係留ねじまたはばねクリップで閉じた状態に保たれる。ユニット100を閉じるために、案内アセンブリ127は、まず、枢軸棒139の回りを輸送台125の方へ回転する。次に、確認アセンブリ126は、枢軸棒138の回りを輸送台125の方へ回転し、それにより案内アセンブリ126は係留ねじまたはばねクリップで適所に留められる。

【0022】図5はカセット200のさらなる詳細を示す。図5に示されるように、目下好適な実施例では、カセット200は、リベット、溶接、または他の適切な安全すなわち不正行為が明らかになる閉鎖手段で密閉することができる、密閉した金属製外側フレーム205からなる。かけがえとして、外側フレーム205は、ポリカーボネイトのような耐久力のある成形プラスチックで作っても良い。外側フレーム205を傷つけることなくカセット200に対して唯一可能なアクセスは、狭い溝すなわちカセット開口部227または錠207及び208を通ることである。図7に関連して後で説明されるように、評価装置及び輸送ユニット100からカセット200に進む貨幣は、開口部227を通してカセット200に入る。しかしながら、その開口部は十分に狭く、しかも、カセット200内部の貨幣輸送構成要素は、カセット200内に積重ねられた貨幣への容易なアクセスが与えられないように配置されている。

【0023】カセット200の一部には、取っ手206が取り付けられている。取っ手206は、カセットから貨幣を取り出したい時に、上記に説明したように、ユニット10からカセット200をスライド可能に取りはずすために用いられる。取っ手206と同じ部分において、本発明によるカセットは、典型的に、カセット200内の貨幣への権限のないアクセスを防止するためにカセット200をロックするための1つ以上の錠を含んでいる。図5に示されるように、カセット200は2つの錠207及び208を含んでいる。錠207及び208が鍵を使ってあげられると、カセット200の上部にあるふた210を（図6にもっと詳細に示される）ヒンジ212に関して開け回して、カセット200内の貨幣を容易に取り出すことができる。次いで、ふた210を閉め、錠207、208を掛け、そして、空のカセットを必要とするユニット、例えばユニット10、内にカセット200を戻してスライド可能に挿入することにより、カセット200をサービスに復帰させることができる。図5に示されるカセット200の他の特徴は歯車214を含み、この歯車214は、下記にさらに説明されるよ

うに、評価装置及び輸送ユニット100のモータすなわち駆動装置105（図7に示される）により駆動されて、1枚の貨幣を、開口部227を通して輸送ユニット100からその積重ね前位置201に運ぶものである。

【0024】図6は、カセット200の目下好適な構造を示す。外側フレーム205は、実質的に、取っ手206と錠207及び208を含んだ外被すなわち箱である。この外被内には、内側アセンブリすなわち箱204がある。カセット200の構成要素は主に内側アセンブリ204に収容されている。内側アセンブリ204は、外側フレーム205で保護されているので、製造し易いように設計することができる。ふた210とそのヒンジ及び取り付け部例えば取り付け面213のほかは、内側アセンブリ213は、えり抜きの材料として全部またはほとんどプラスチックを含むことができ、そのデザインは安全の必要性で拘束されない。外側フレーム205は、その中に収容されるべき紙幣に安全とアクセスしにくさを提供する。内側アセンブリ204は、図示のように外側フレーム205に上部から挿入される。内側アセンブリ204の取り付け面213及び内部へのアクセスは、ふた210の錠が開けられている時に有効になるだけである。

【0025】内側アセンブリ204を取りはずすためには、錠207及び208があけられる。次いで、錠207及び208は、それらをねじ回すことにより外側フレーム205から取りはずされる。ふた210が開けられて、取り付け面213へのアクセスを提供する。取り付け面213を外側フレーム205の合わせ面213aと結合するためのねじ山付きねじ（図示しない）のような結合機構が取り付けられる。最後に、内側アセンブリ204は、外側フレーム205からスライドさせて取り出すことができる。内側アセンブリ204の構成要素が物が詰まって動かなくなった場合は、現場で容易に修理することができる。何かが壊れた場合さもなければ内側アセンブリ204が損傷した場合は、交換アセンブリを挿入して、損傷した内側アセンブリ204を修理のために運び去ることができる。

【0026】図6は、外側フレーム205の内壁間の間隔より多少狭いものとして内側アセンブリ204を示しているが、内側アセンブリ204は、例えばカナダ貨幣のようなより幅の広い貨幣を積重ねることができるように広げることができる。

【0027】図7で最も良くわかるように、貨幣輸送に関するユニット10の全体動作は典型的に次の通り進み、顧客は合衆国ドル紙幣のような1枚の本物の貨幣を挿入溝101に挿入し、貨幣は貨幣輸送通路103に沿って輸送される。貨幣は輸送されるにしたがって、本物であることすなわち有効性がチェックされる。有効なものとして、ホストコントローラで受け入れられるべきものとして確認されると、貨幣は、続いて、カセット20

0内の積重ね前位置201に運ばれる。その積重ね前位置201において、1枚の貨幣はローラ219と球状ボール223間に保持される。貨幣の片側（図7の右側）には、押し込み器すなわちスライド板217（図13に示される）がある。積重ね前の貨幣の他方の側（左側）には、窓224（図6に示される）があり、それを通して紙幣を押し込むことができる。次いで、貨幣は矢印203の方向にカセット200に押し込まれる。窓224を越えると、ばね216が、貨幣を積重ね位置に保持すると共に、後板すなわち押圧板218を適当に付勢するのに役立つ。そのあと、貨幣は、権限のある人によって取り出されるまで、積重ね位置に安全に保管される。

【0028】ユニット100が詰まった状態になって、日常の掃除及びメンテナンスを要するか、さもなければ修理を要する場合は、第1の権限のある人が、ユニット100をスライドさせて出し、（図4に示されているように）ユニット100を開け、必要な仕事を行なう。ユニット100の取りはずしは、ユニット100を修理する権限のある人に、カセット200に保管されている貨幣へのアクセスを提供しない。

【0029】カセット200が満杯になった時、またはユニット10の所有者によって決定される何かほかの時、典型的には、第2の権限のあるサービスマンがカセット200を取りはずして本部場所に運び、そこで、さらに第3の権限のある人がカセット200内の貨幣を取り出して数えることができる。典型的には、カセット200が取り付けられると、ユニット10の動作が過度に中断されないように空の交換カセットと交換される。カセット200の取りはずしは、カセット200を取りはずす権限のある人に、ユニット100のエレクトロニクスへのアクセスを提供しない。さらに、下記により詳細に説明されるように、カセットがない場合は、その状態が検出され、ユニット10の上位制御装置は、ユニット10を貨幣を受け入れるように動作させない。

【0030】図7～図9は、貨幣がどんなふうに貨幣通路すなわち挿入溝101から積重ね前位置201まで輸送されるかをより詳細に示す。図10～図12は、図7～図9の輸送装置と共に用いられる目下好適な歯車配置の詳細を示す。図13～図16は、さらに、その貨幣を積重ね前位置201からカセット220内に押し込むための目下好適な機構を示し、ここで、前記貨幣は複数枚の他の貨幣215と共に積重ねられる。貨幣評価装置及び輸送ユニット100は、紙幣通路103の第1の部分限定する、図4に示されるような、確認アセンブリ126と該確認アセンブリ126の下にある輸送台125の一部とからなる貨幣評価装置部を含む。紙幣通路103の両側には、平行な前部ローラ118及び119で支持される2つの連続牽引ベルト116が配置されている。前部ローラ118は、一連の歯車を経由してモータ105に動作可能に結合されている。モータで制御され

たベルト116は、紙幣を通路103を通して前方方向へ(図7の左から右へ)進めるように働く。モータ105は、紙幣の進行方向を逆にする反対方向にベルト116を駆動することができるように可逆的になっている。

【0031】図7に示される目下好適な実施例では、牽引ベルト116は、さらに貨幣接触ローラ160及び162も駆動する。また、ベルト位置決め用ローラ165、166及び167も牽引ベルト116で駆動され、貨幣接触ローラ160及び162に輸送される貨幣による牽引ベルト116の接触領域を制限するのに役立つ。この配置の利点は、輸送台125が成形プラスチックで作ることができるので、図4において最も良くわかる。この配置は、その中にある開口部、例えば開口部128、をできるだけ少なくすることができるので輸送台125の最大構造一体性を考慮する。図7を参照すると、牽引ベルト116は、さらに駆動ローラ163も駆動する。ベルト116のテンションは、テンションローラ164のばね力(図示しない)により維持される。

【0032】図7の目下好適な配置を使用すれば、貨幣は、入口101からユニット10に入り、ローラ118と、貨幣評価装置及び輸送ユニット100を通るベルト116とによって運ばれる。貨幣は、支持ローラ120によって、ローラ118及び119における牽引ベルト116間にはさまれる。補助ベルト136は、それらとローラ160、162との間に貨幣をはさんで輸送し続ける。貨幣は、輸送ユニット100から出て、牽引ベルト116及び136間で、カセット200の上部の溝すなわち開口部227(図5に示される)の中へ運ばれる。次いで、貨幣の前端は、カセット200のローラ231とベルト229間にはさまれ、積重ね前位置201に運ばれる。この目下好適な実施例では、1つだけの駆動モータ、すなわちモータ105が、貨幣を入口101から積重ね前位置201まで輸送するのに用いられる。この配置は、2つの別々の駆動モータが用いられる場合のタイミング及び詰まり問題をなくする。

【0033】駆動ベルト及びローラの他の配置は図8及び図9に示される。図8では、図7に示されているような牽引ベルトの曲がりくねった配置は排除されている。この図8の配置は、評価装置及び輸送ユニット100を通る貨幣の連続的なベルト接触を考慮している。この構成では、1つの支持ローラ175で十分である。ベルトテンションは、ばね(図示しない)付勢されたローラ164によってまだ維持される。この配置は、特に、輸送台125が成形プラスチックを要しないか、または、紙幣進行の長さが、台125の構造的な一体性と大きな開口部128の妥協を生じさせない程度になっている場合に有利である。

【0034】図9の構成は、補助ベルト136が削除されているので、図7で説明した構成を簡易化したものである。ばね(図示しない)付勢されたローラ176及び

177は、輸送されるべき貨幣がこれらのローラと牽引ベルト16間にはさまれるのを確実にもたらすように位置決めされる。この配置は、貨幣が進まなければならない全距離が短いか、または貨幣の角変位がごくわずかな場合に有利である。駆動ローラ163が取り付けられ、図10及び図11に示されて下記にさらに説明されることになる駆動歯車部分を含む。163のローラ部分は補助ベルト36を駆動する。補助ベルト136はさらにローラ171及び172を駆動する。補助ベルト136のテンションは、ばね(図示しない)付勢されるローラ171で与えられる。

【0035】図10を参照すると、駆動ローラ163に付属の駆動歯車は、複合歯車であるインターフェース歯車142を駆動する。この複合歯車の第2の部分は、シャーシ300に搭載された伝達歯車301とかみ合う。この伝達歯車301はカセット200の歯車214とかみ合う。歯車214はベルト229を駆動し、このベルト229は次に駆動ローラ219及び231を駆動する。ベルト229は、ばね(図示しない)付勢されている球状ボールローラ223でテンション状態に保持される。図10及び図11は、カセット200とシャーシ300間ばかりでなく輸送ユニット100とシャーシ300間の歯車のかみ合いを示す。図10は、輸送ユニット100のインターフェース歯車142とシャーシ300の伝達歯車301の関係を示す。さらに、カセット200の歯車214と伝達歯車301の関係も示される。通常動作において、駆動ローラ/歯車アセンブリ163は、時計回り方向に牽引ベルト116で駆動される。この歯車は複合インターフェース歯車142を反時計回り方向に駆動する。大きい方の直径を持つものとして示される、複合インターフェース歯車142の第2の部分は、シャーシ300の伝達歯車301を時計回り方向に駆動する。この伝達歯車301は次にカセット200の歯車214を反時計回り方向に駆動する。したがって、貨幣は一貫して前方方向に運ばれている。逆方向に動作する時は、ベルト及び歯車は全て、上記に説明したのと反対の方向に動く。

【0036】図11は、係合前の3つの主なサブアセンブリ100、200及び300の各々の駆動構成要素間の関係を示す。輸送ユニット100のかみ合い歯車142とカセット214のかみ合い歯車214は同一のものである。また、シャーシ300に取り付けた伝達歯車301にそれらの各々のかみ合い方法も同一である。輸送ユニット100とカセット200のスライド可能に取り付けられた構成要素間の歯車かみ合いの自己整列特性は、図12を参照することにより最も良く理解される。この図12は、かみ合い歯車142及び214に共通な、好適な特別設計の歯235を示す。

【0037】歯車の設計において、この形式の歯の形状はらせん曲線240にしたがっていることが良くわか

る。この理論的輪郭は、合わせる歯の正確なかみ合いを保証する。また、歯車の設計において、本質的に歯235の動作領域の中心である公称動作ピッチ241を用いることが良くわかる。図12において、公称動作ピッチ241は、歯235の内側表面の位置242と外側表面の位置243とによって制限される歯235の動作領域になる。歯の深さすなわち内径244は位置242の隙間を保証するように設定される。この公称歯の場合には、歯の強度は、主に内径244における歯23の幅で決定され、図12に“D”として示される。外形243における歯235の幅は“A”として示される。

【0038】好適な実施例では、特大の動作ピッチ247が用いられる。この場合には、歯235の動作領域は、内側表面の位置245と外側表面の位置246とによって制限される。また、歯の深さすなわち内径249は、位置245の隙間を保証するように設定される。特大のピッチ247を用いる場合は、内径249は、図12において“C”として示される幅になる。歯235の芸系246の幅は“B”として示される。

【0039】公称動作領域241に対して特大の動作ピッチ247を用いる場合の限界寸法を比較すると、2つの重要な利点を得られる。歯235は、“C”と“D”の差として示される、より大きな谷厚を有する。谷厚が増加すると、歯の強度が大きくなる。外径歯幅はより小さくなり、“A”と“B”の差として示される。合わせられる伝達歯車301とかみ合う時の干渉の可能性をできるだけ少なくするために重要になるのがこの幅である。

【0040】図11を再び参照すると、伝達歯車301の中心線335は、輸送ユニット100のかみ合い歯車の中心線178からオフセットされる。カセット200のかみ合い歯車214の中心線248は、同様に、伝達歯車301の中心線335からオフセットされる。かみ合い歯車142及び214が伝達歯車301とかみ合う時、初期の歯かみ合い力はオフセット中心線に起因して間接的なものになる。これは、歯頭対歯衝突を避ける傾向がある。かみ合い歯の力は、伝達歯車301の歯を回転させてかみ合いを許す。かみ合いにより衝突するための歯の能力は、これらの歯車の各々の外径における歯幅に制限される。上記に説明したように、特大の動作ピッチを用いると、この幅が減少し、衝突の可能性が最小限になる。さらに、歯車301または歯車214のいずれも実質的な負荷を持たない。その結果、2つの歯の頭と頭が接触しなければ、ユニット100または200はシャーシ300に挿入されるが、歯車301及び214は、過度の挿入力を要することなく正確な整列の位置に向けることができる。それにより、ユニット100またはカセット200の交換の容易さが実質的に促進される。

【0041】積重ね及び検出の詳細に転じると、図13 50

～図16は、図1のユニット10全体の内部構成のさらなる側面図である。特に、これらの図13～図16は、貨幣がどんなふうに積重ね前位置201から他の保管貨幣215がある保管位置に押し込まれるかを示す。また、これらの図は、積重ねがどのように検出され、カセットの有無がどのように確実に検出されるかを示す。図13及び図15は、モータ150の片側にある、作動フォーク303と、遮断アーム305の一部とを示す側面図である。図14及び図16は、モータ150の他方の側にある遮断アーム305の上方部分を示すために、作動フォーク303及びモータが除去された側面図である。作動フォーク303は、図13に示されるように、枢軸311に取り付けられ、ばね312で定位置にばね付勢されている。作動フォーク303の先端部309は、カセット200の外箱及び内箱の開口部220を通り、押し板217と係合してそれを前進させ、それにより、積重ね前位置201にある1枚の貨幣を積重ねる。

【0042】遮断アーム305は、作動フォーク303と同じ枢軸311に旋回可能に取り付けられ、図示のようにはばね312で作動フォーク303に対してばね付勢されている。図15及び図16に示されるように、遮断アーム305の第1の端部320は、カセット200の外箱及び内箱の第2の開口部222を通る。遮断アーム305の第2の端部321は、図13の作動フォーク303の後ろにあり、図14に最も良く示されているように、遮断アーム305が定位置にある時にカセットホームすなわち存在スイッチ107の近傍に位置決めされている。遮断アーム305の第1の端部320及び第2の端部321は、横断部材306で結合されている。第1の端部320、第2の端部321及び横断部材306は、好適には、1つのプラスチック成形部材である。図13に戻ると、作動フォーク303が押し板217を押すので、ばね312は遮断アーム305の部分を横断部材306より下に押し進め、遮断アーム305を枢軸点311の回りを回転させる。その結果、遮断アーム305の第1の端部320は第2の開口部222を通過して突出し、遮断アーム305の第2の端部321は、図16に最も良く見られるように、移動してカセットホームすなわち存在スイッチ107から離れ、評価装置及び輸送ユニット100は、押し板217がカセット200内に1枚の貨幣を積重ねるように働く時をいつも検出することができる。

【0043】同様に、カセット200が取付シャーシ300から取りはずされた時は、第1の端部320による押し板217の押圧力はなくなり、ばね312は遮断アーム305を枢軸点311の回りを時計回りに回転させ、第2の端部321は、図16に示されるように、再び移動してカセットホームすなわち存在スイッチ107から離れる。それにより、ユニット100は、カセット200が取りはずされる時をいつも検出することができ

る。同様に、カセット 200 がシャーシ 300 に配置される時はいつも、そのカセット 200 を検出することができる。この検出を行なうために、カセット 200 に電氣的または電子的構成要素は要しない。同様に、カセット 200 とユニット 100 間の電氣的または電子的相互接続も要しない。遮断アーム 305 は、外面 322 がシャーシ外面 323 上にある時は、枢軸 311 の回りをさらに旋回するのを防がれる。遮断アーム 305 と作動フォーク 303 間に取り付けられているばね 312 の力は、作動フォーク 303 を図 13 に示されるその定位置に保つのに十分になっている。

【0044】作動フォーク 303 及び遮断アーム 305 は好適には次の通り駆動される。図 13 及び図 15 に示されるようなモータ 105 は、軸 152 を駆動する歯車列を含む。カム 154 が軸 152 に取り付けられており、カム 154 の外面は、フォーク 303 の第 2 の端部 310 がカム 154 のカム外面に乗るように作動フォーク 303 を駆動する。カム 154 のカム外面は既知の仕方で選択される。好適な実施例では、その外面は、カム位置の広範囲にわたって、図 13 に示されるようなその定位置にフォーク 303 を維持するように選択される。カム 154 が本質的に一定な半径の領域 155 を回転する時は、フォーク 303 に分け与えられる運動はない。カム 154 が半径が増加する領域 156 を回転する時は、カム 154 は第 2 の端部 310 に接し、作動フォーク 303 は押し板 217 を押し始め、次に、押し板 217 は、貨幣を図 6 に最も良く見られるような窓 224 を通してカセット 200 の保管部分に押し込む。カム 154 が回転し続けると、フォーク 303 の第 1 の端部 309 は、図 15 に示されるような、定位置から離れたすなわち離脱位置に開口部 220 を通して十分に延出する。

【0045】次いで、カム 154 は、図 13 のようにその定位置に戻るの、ばね 312 の力は、フォーク 303 をその定位置に早く戻させる。フォーク 303 の定位置は、既知の仕方でカム 154 の位置を検出することにより検出することができる。例えば、米国特許第 4,722,519 号の第 7 欄に開示されているように、磁石 335 を各外面 156 に埋め込み、ホール効果素子（図示しない）を印刷配線基板 148 に取り付けて、磁石の接近を検出することができる。前記特許は、本発明の譲受人に譲渡されており、参照によりここに含まれる。カム 154 の定位置を検出する他の方法は、同様に本発明の譲受人に譲渡されており、参照によりここに含まれる、米国特許第 4,765,607 号の図 9 と関連する文に教示される。カム 154 の位置及び遮断アーム 305 の第 2 の端部 321 の位置に関する情報は、マイクロプロセッサのような制御エレクトロニクスにより積重ね動作の検出及び計数ばかりでなく、カセット 200 の有無の容易な確認を許す。

【0046】図 15 では、遮断アーム 305 及び作動フ

ーク 303 はそれらの離脱位置にある。遮断アーム 305 は作動フォーク 303 より早くその離脱位置に達する。作動フォーク 303 は押し板 217 を押し続けるので、遮断アーム 305 と作動フォーク 303 間のばねは縮む。カセットを用いることなく遮断アーム 305 をさえぎることによりユニットをだまそうとするどんな試みも、容易に検出される。第一に、作動フォーク 303 は、遮断アーム 305 によってその完全離脱位置に移動するのを妨げられる。作動フォーク 303 を駆動するモータ 105 は、そのことを行なうのを妨げられ、失速する。この失速は、モータが予測期間内にサイクルを終了しない時に制御エレクトロニクスで検出される。第二に、遮断アーム 305 の予測サイクルは、通常、紙幣評価装置及び輸送ユニット 100 の印刷配線基板（CB）に搭載されている近接スイッチ 107 を遮断アーム 305 の第 2 の端部 321 がいないことを検出させる予測タイミングにしたがわない。制御エレクトロニクスは、この不正確なサイクルが検出された場合は、既知の仕方で貨幣受け入れをできなくする。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例による貨幣評価装置及び積重ね装置の全体ブロック図であり、紙幣評価装置及び輸送ユニットと、取付シャーシと、ロック可能で取りはずし可能な貨幣カセットとの相互関係を示す。

【図 2】 図 1 の、紙幣評価装置及び輸送ユニットと、取付シャーシと、ロック可能で取りはずし可能な貨幣カセットとの相互関係のさらなる詳細を示す分解ブロック図である。

【図 2a】 図 2 の領域 “a” の拡大図であり、紙幣評価装置及び輸送ユニットを取付シャーシ内に案内するためのガイドレールを示す。

【図 3】 図 1 のカセットで用いるのに適する他の係合装置の斜視図である。

【図 4】 図 1 及び図 2 の紙幣評価装置及び輸送ユニットの斜視図である。

【図 5】 図 1 及び図 2 のロック可能で取りはずし可能なカセットの斜視図である。

【図 6】 本発明によるカセット用の箱内箱構造を示す斜視図である。

【図 7】 図 1 の装置中の貨幣の進行をもっと明確に示すための、遮断アーム及び作動フォークのない、図 1 の全体装置の詳細側面図である。

【図 8】 図 1 の紙幣評価装置及び輸送ユニットに用いられる他のプーリ／ベルト貨幣輸送配置の詳細図である。

【図 9】 第 2 の他のプーリ／ベルト配置を示す。

【図 10】 図 1 の装置と共に用いるのに適する歯車配置の詳細を示し、歯車がかみ合っている配置を示すものである。

【図 11】 歯車がかみ合い前位置にある図 10 の歯車

10

20

30

40

50

配置を示す。

【図12】 図10及び図11の歯車配置の歯車と共に用いるのに適する歯配置の詳細図である。

【図13】 作動フォークがその定位置にありかつ遮断アームがカセット存在位置にある図1の装置を示す第1の側面図である。

【図14】 作動フォークがなく、カセット存在位置にある遮断アームの位置を示す図1の装置の第2の側面図である。

【図15】 その定位置から離れた位置すなわち離脱位*10

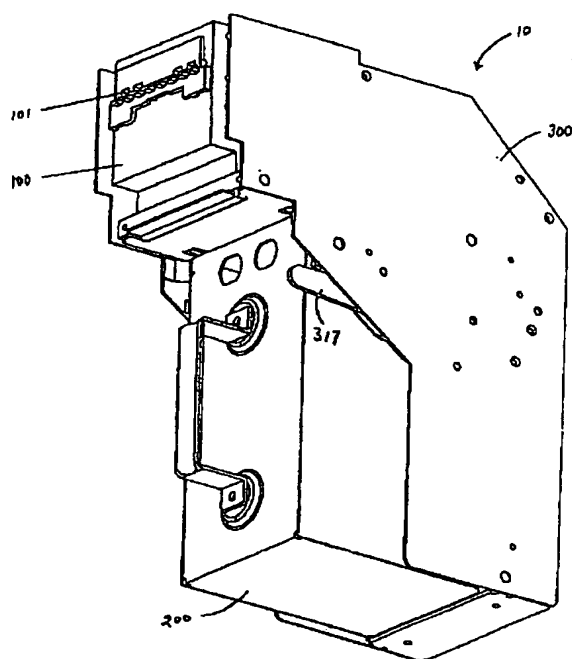
* 置にある作動フォークと、カセット不存在位置にある遮断アームとを示す図1の装置の第3の側面図である。

【図16】 作動フォークがなく、カセット不存在位置にある遮断アームの位置を示す図1の装置の第4の側面図である。

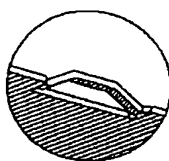
【符号の説明】

- | | |
|-----|--------|
| 10 | 装置ユニット |
| 100 | 輸送ユニット |
| 300 | 取付シャーシ |

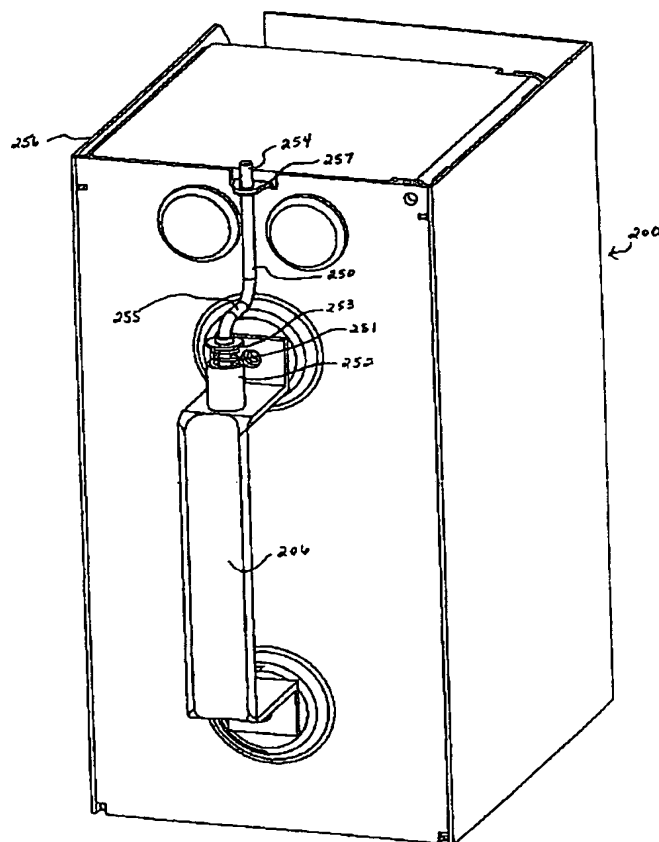
【図1】



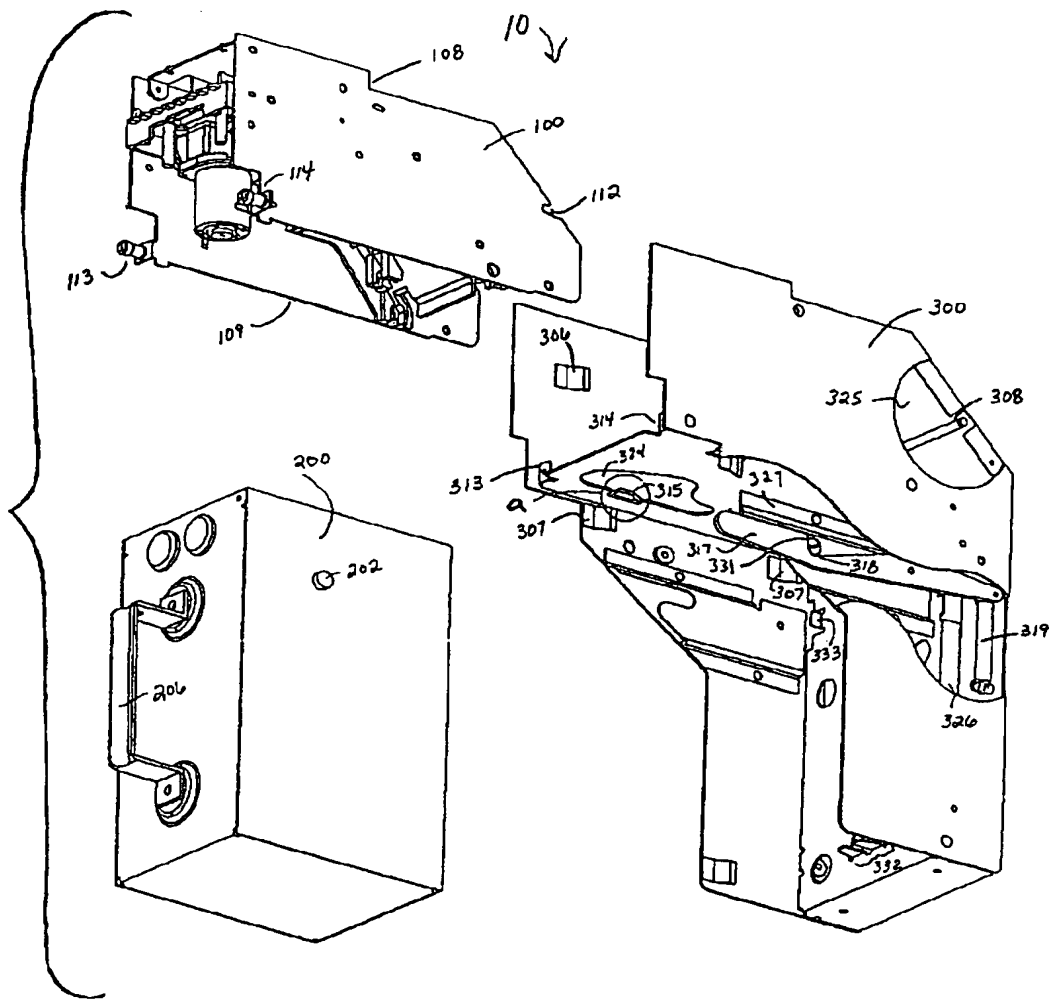
【図2a】



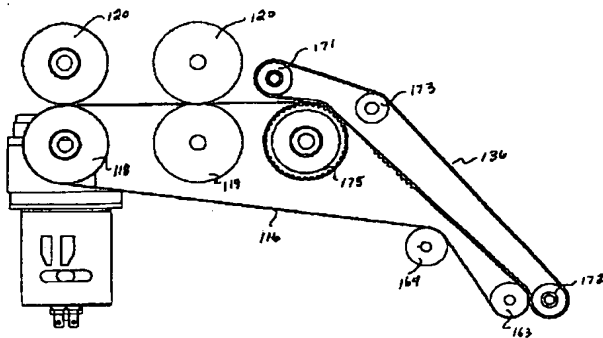
【図3】



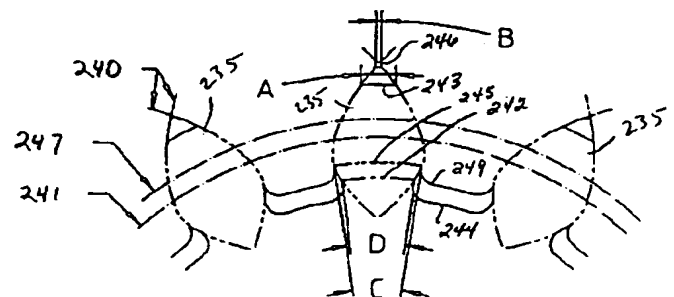
【図 2】



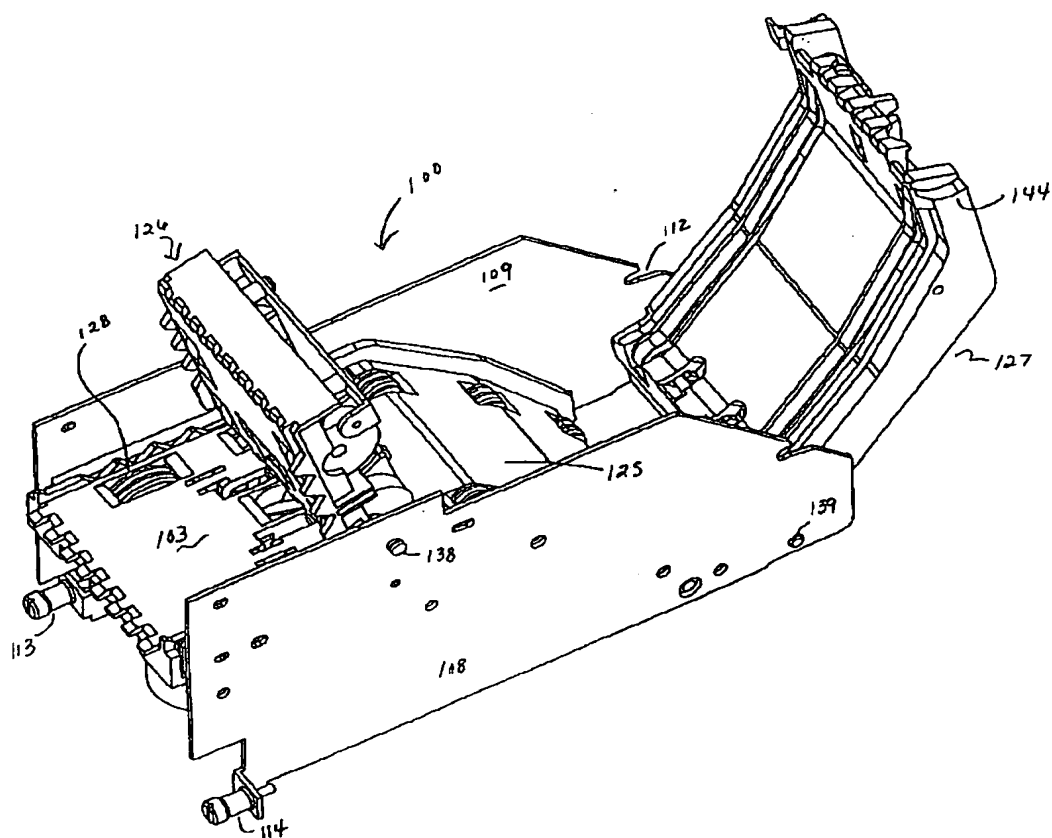
【図 8】



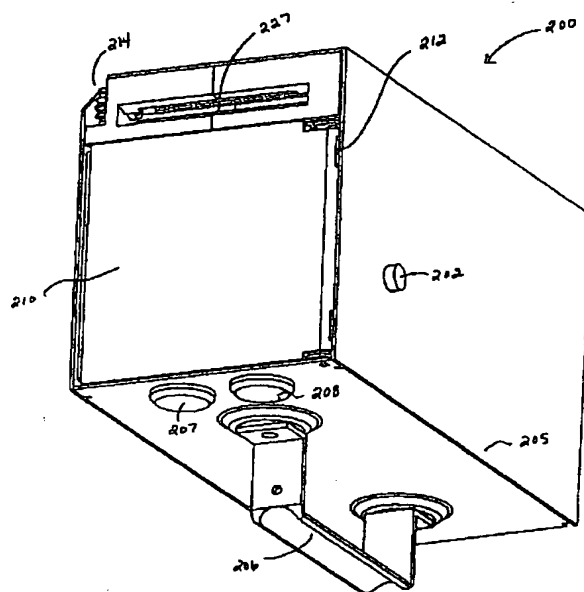
【図 12】



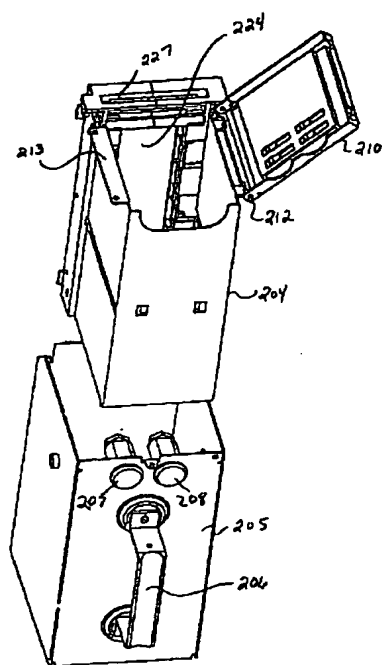
【図4】



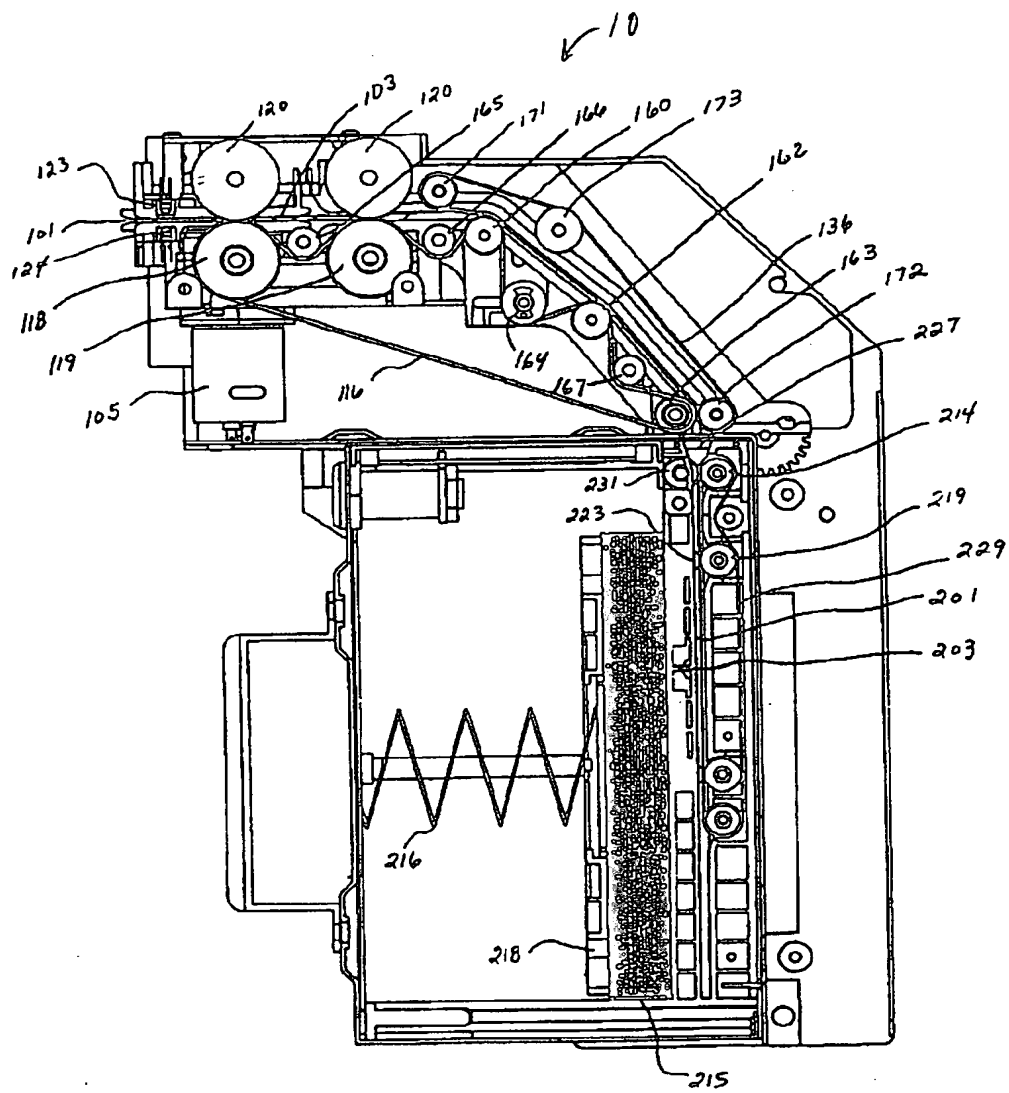
【図5】



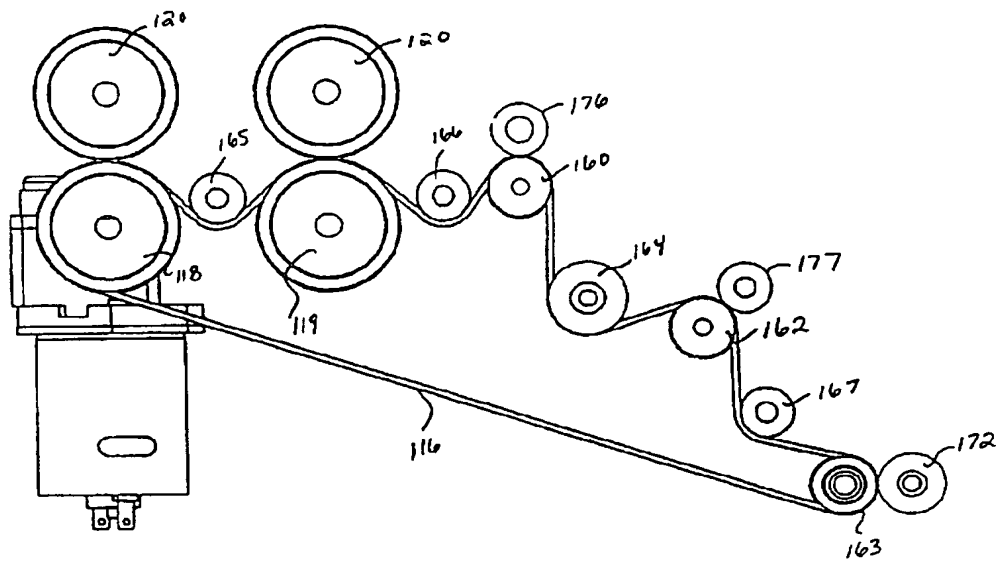
【図6】



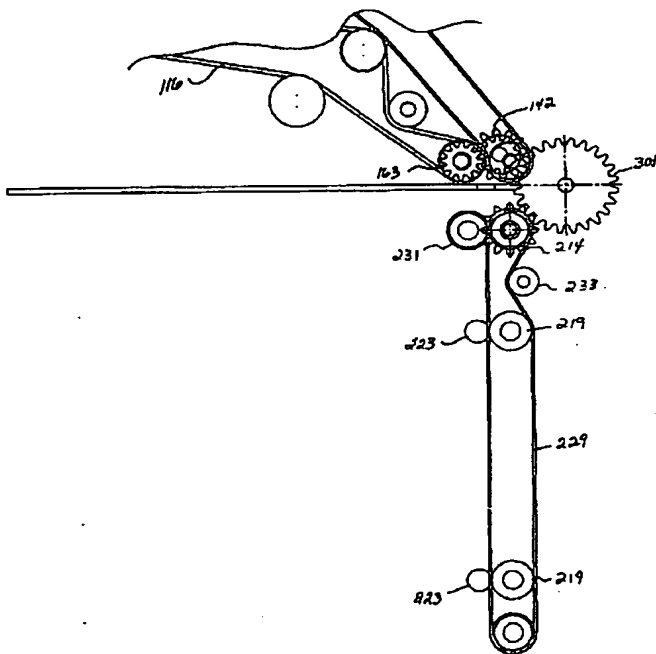
【図7】



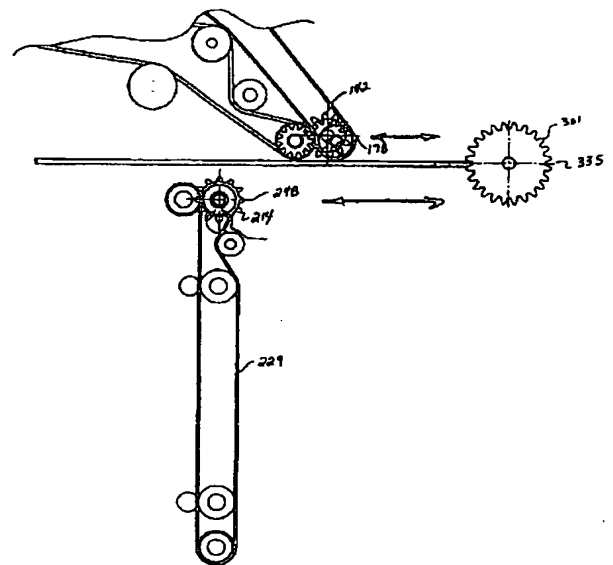
【図 9】



【図 10】

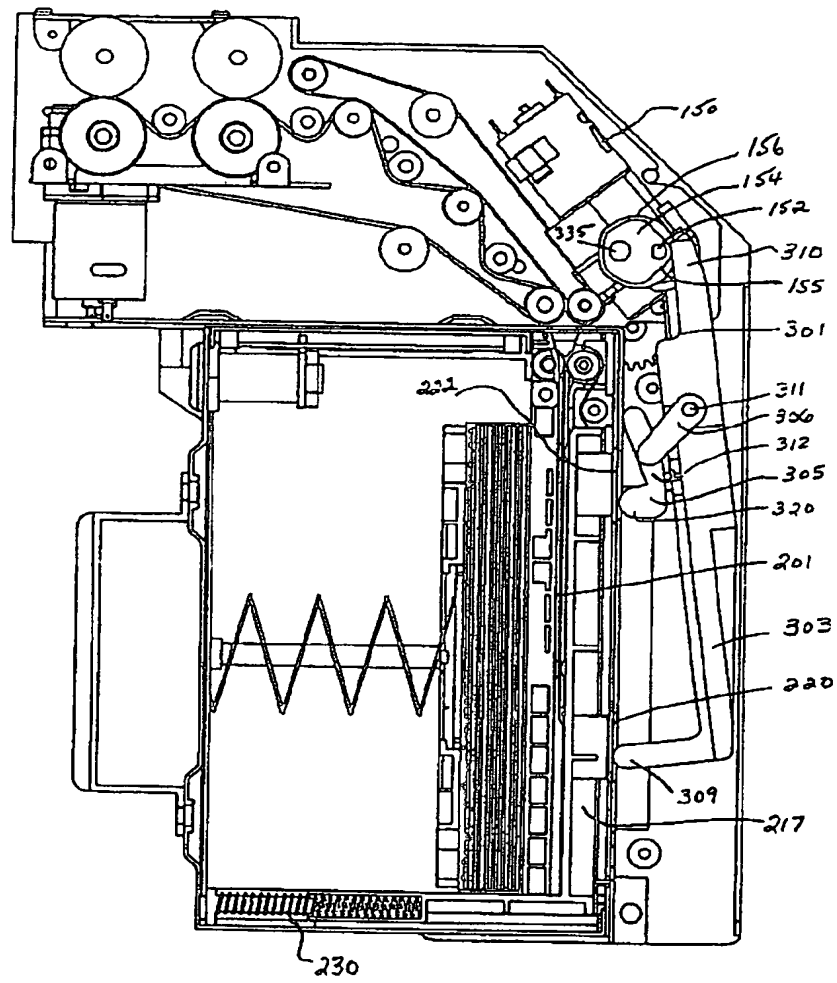


【図 11】

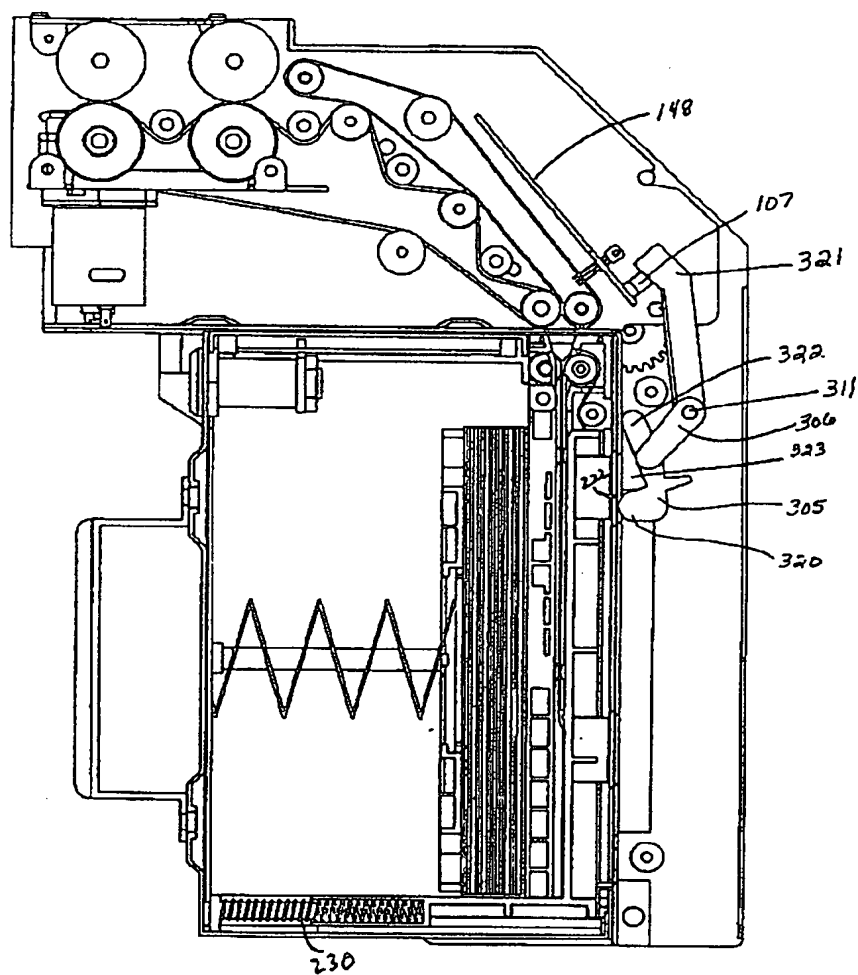


【図13】

360



【図14】

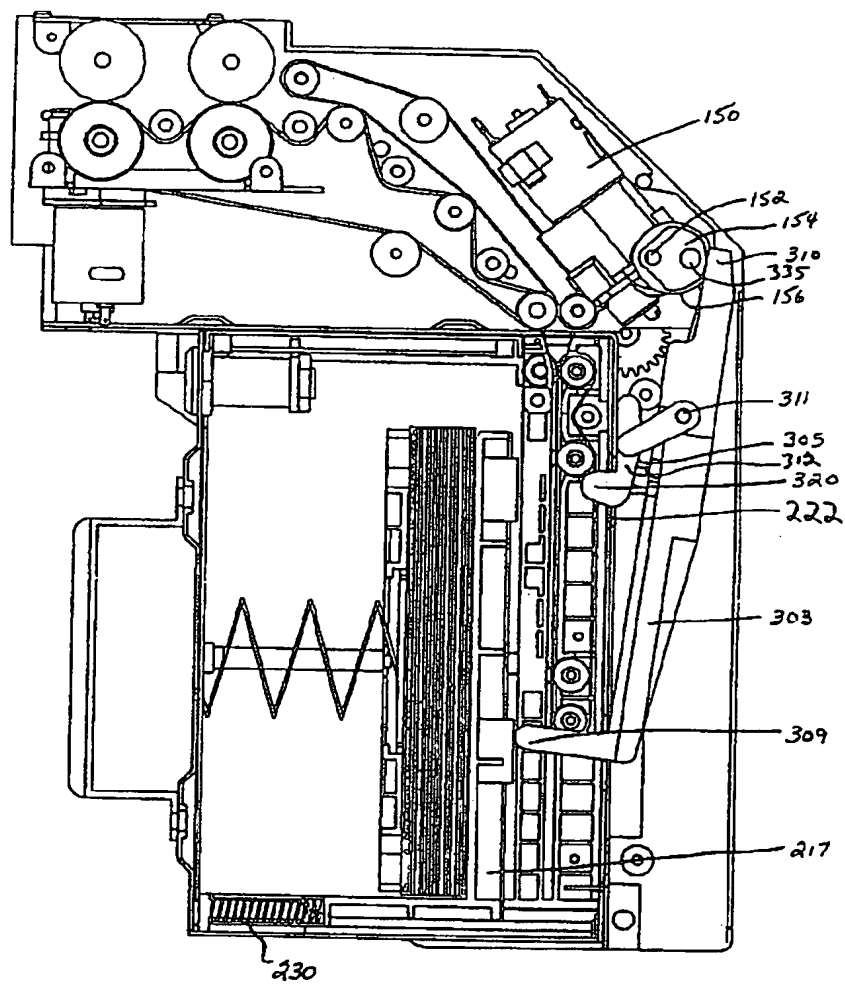


Scanned 8/17/2007

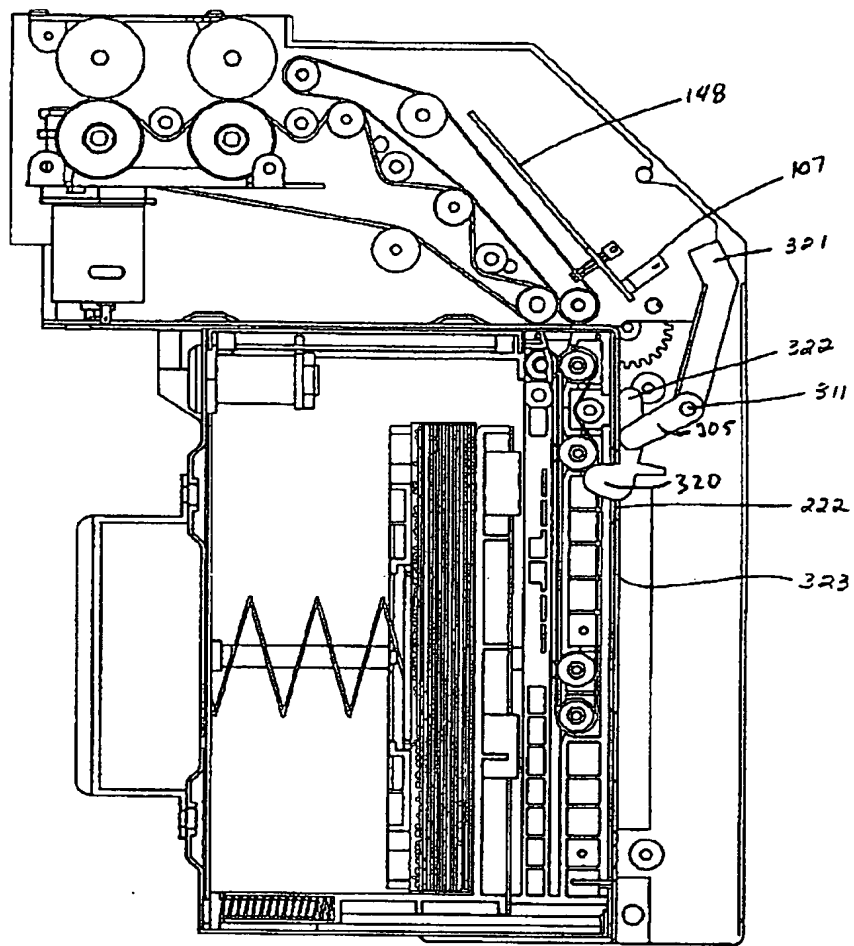
(18)

特開平8-202923

【図15】



【図16】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-202923

(43)Date of publication of application : 09.08.1996

(51)Int.Cl.

G07D 9/00

G07D 9/00

(21)Application number : 07-002124

(71)Applicant : MARS INC

(22)Date of filing : 10.01.1995

(72)Inventor : ZOUZOULAS JOHN

(30)Priority

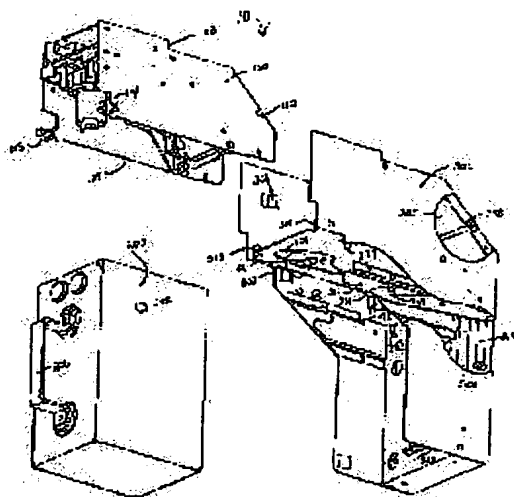
Priority number : 94 179113 Priority date : 10.01.1994 Priority country : US

(54) MONEY EVALUATION DEVICE AND CASSETTE TRANSPORTATION AND ALIGNMENT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a mechanically more simplified and electronically safer product by guiding a sub-assembly attachable and detachable to/from an attachment chassis to the accurate position.

CONSTITUTION: A unit 10 is provided with three main sub-constituting elements, that are this money evaluation device and a transportation unit 100, a lockable and detachable cassette 200 and the attachment chassis 300. Then, a positioning rod 308 passed through the wall of the attachment chassis 300 is engaged to the guiding groove 312 of the unit 100 and accurately positions the money evaluation device and the transportation unit 100. Also, anchor knob screws 113 and 114 fix the money evaluation device and the transportation unit 100 to the attachment chassis 300 through holes 313 and 314 with male screws. Thus, at the time of cleaning or repair, the accurate realignment of the transportation unit 100, the cassette 200 and the attachment chassis 300 with each other is easily and consistently achieved without repeating try and error or without using excessive force.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]